

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-064032

(43)Date of publication of application : 05.03.1999

(51)Int.Cl.

G01C 21/00
 G06T 1/00
 G06T 3/40
 G08G 1/0969
 G09B 29/00
 G09G 5/36
 G09G 5/36

(21)Application number : 09-222872

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

(22)Date of filing : 20.08.1997

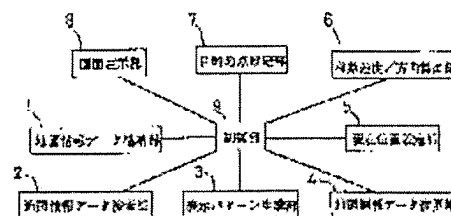
(72)Inventor : MASUI NOBUHIKO
 UCHIDA NORIYOSHI
 OKAZAKI TETSUO

(54) METHOD AND DEVICE FOR DISPLAYING SCREEN, AND RECORDING MEDIUM WHERE ITS METHOD IS RECORDED

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method and device wherein, when a map of complex and wide area, etc., is displayed on a screen, the entirety, current position, destination point, and their relative positions are easily grasped and confirm for the effective presentation of a required information.

SOLUTION: A current position setting part 5 obtains the current position of a terminal device through an access process between the terminal device and a base station, etc. A destination point setting part 7 sets where a destination point is set from specifying. A travel speed/direction calculation part 6 calculates the travel speed/direction according to user's travel conditions. A map information data retrieval part 2 reads a map informant data out of a map information data storage part 1 according to its current position, the travel speed/direction, time, and destination point. A control part 9 reads the degree of display range and magnification range corresponding to the current position, travel speed/direction, and destination point. A map information data change part 4, in response to that, and converts into image the map information data based on a display pattern of a display pattern generating part 3 for display on a screen.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-64032

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月5日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 1 C 21/00

G 0 1 C 21/00

Z

G 0 6 T 1/00

G 0 8 G 1/0969

3/40

G 0 9 B 29/00

A

G 0 8 G 1/0969

G 0 9 C 5/36

5 1 0 B

G 0 9 B 29/00

5 2 0 E

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-222872

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(22) 出願日

平成9年(1997) 8月20日

(72) 発明者 増井 信彦

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本

電信電話株式会社内

(72) 発明者 内田 典佳

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本

電信電話株式会社内

(72) 発明者 岡崎 哲夫

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本

電信電話株式会社内

(74) 代理人

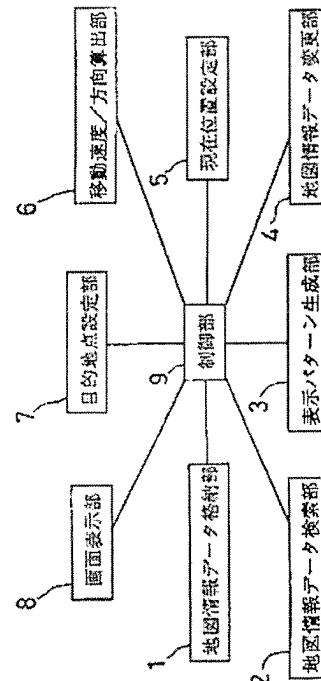
弁理士 志賀 富士弥 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画面表示装置および方法およびその方法を記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 複雑で広範囲の地図等を画面表示する際、全体、現在位置、目的地点、それらの位置関係を容易に把握、確認でき、必要な情報を効果的に提示できる装置及び方法を提供する。

【解決手段】 現在位置設定部5は、端末装置と基地局等間のアクセス処理により端末装置の現在位置を得る。目的地点設定部7は、指定により目的地点を設定する。移動速度／方向算出部6は、使用者の移動状況に応じ移動速度／方向を計算する。地図情報データ検索部2は、その現在位置、移動速度／方向、時刻、目的地点に応じ地図情報データ格納部1の地図情報データを読み込む。制御部9は、その現在位置、移動速度／方向、目的地点に応じた表示範囲と拡大範囲の度合いを読み取り、これに応じ地図情報データ変換部4は、上記の地図情報データを、表示パターン生成部3の表示パターンを元に画像変換し、画面表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 地図情報データ格納部と、
画面の中心部を拡大し周辺部を縮小する表示パターンを有する表示パターン生成部と、
装置の現在位置を取得する現在位置設定部と、
指定に基づいて目的地点を設定する目的地点設定部と、
装置の移動速度と移動方向を算出する移動速度／方向算出部と、
前記取得した現在位置情報と前記設定した目的地点と前記算出した装置の移動速度と移動方向に基づいて前記地図情報データ格納部の地図情報データを検索する地図情報データ検索部と、
表示の範囲と拡大の範囲の度合いに基づいて前記表示パターン生成部の表示パターンとから前記検索した地図情報データを表示可能に連続的に変更する地図情報データ変更部と、
前記変更した地図情報データを画面に表示する画面表示部と、
前記各処理部を連結し制御する制御部と、
を有することを特徴とする画面表示装置。

【請求項 2】 画面の中心部を拡大し周辺部を縮小する表示パターンを有する表示パターン生成部と、
装置の現在位置を取得する現在位置設定部と、
指定に基づいて目的地点を設定する目的地点設定部と、
装置の移動速度と移動方向を算出する移動速度／方向算出部と、
前記取得した現在位置情報と前記設定した目的地点と前記算出した装置の移動速度と移動方向に基づいて外部から地図情報データを受信する地図情報データ検索部と、
表示の範囲と拡大の範囲の度合いに基づいて前記表示パターン生成部の表示パターンとから前記受信した地図情報データを表示可能に連続的に変更する地図情報データ変更部と、
前記変更した地図情報データを画面に表示する画面表示部と、
前記各処理部を連結し制御する制御部と、
を有することを特徴とする画面表示装置。

【請求項 3】 地図情報データ格納部と、
画面の中心部を拡大し周辺部を縮小する表示パターンを有する表示パターン生成部と、
装置の現在位置を取得する現在位置設定部と、
装置の移動速度と移動方向を算出する移動速度／方向算出部と、
前記取得した現在位置情報と前記算出した装置の移動速度と移動方向に基づいて前記地図情報データ格納部の地図情報データを検索する地図情報データ検索部と、
表示の範囲と拡大の範囲の度合いに基づいて前記表示パターン生成部の表示パターンとから前記検索した地図情報データを表示可能に連続的に変更する地図情報データ変更部と、

前記変更した地図情報データを画面に表示する画面表示部と、

前記各処理部を連結し制御する制御部と、
を有することを特徴とする画面表示装置。

【請求項 4】 画面の中心部を拡大し周辺部を縮小する表示パターンを有する表示パターン生成部と、
装置の現在位置を取得する現在位置設定部と、
装置の移動速度と移動方向を算出する移動速度／方向算出部と、

10 前記取得した現在位置情報と前記算出した装置の移動速度と移動方向に基づいて外部から地図情報データを受信する地図情報データ検索部と、

表示の範囲と拡大の範囲の度合いに基づいて前記表示パターン生成部の表示パターンとから前記受信した地図情報データを表示可能に連続的に変更する地図情報データ変更部と、

前記変更した地図情報データを画面に表示する画面表示部と、

20 前記各処理部を連結し制御する制御部と、
を有することを特徴とする画面表示装置。

【請求項 5】 地図情報データと、画面の中心部を拡大し周辺部を縮小する表示パターンとをあらかじめ保有し、

装置の現在位置を取得し、

指定に基づいて目的地点を設定し、

前記現在位置の推移から装置の移動速度と移動方向を算出し、

30 前記取得した現在位置と前記設定した目的地点と前記算出した装置の移動速度と移動方向に基づいて前記保有した地図情報データを検索し、

表示の範囲と拡大の範囲の度合いに基づいて前記保有した表示パターンとから前記検索した地図情報データを表示可能に連続的に変更し、

前記変更した地図情報データを画面に表示する、
ことを特徴とする画面表示方法。

【請求項 6】 画面の中心部を拡大し周辺部を縮小する表示パターンとをあらかじめ保有し、

装置の現在位置を取得し、

指定に基づいて目的地点を設定し、

40 前記現在位置の推移から装置の移動速度と移動方向を算出し、

前記取得した現在位置と前記設定した目的地点と前記算出した装置の移動速度と移動方向に基づいて外部から地図情報データを受信し、

表示の範囲と拡大の範囲の度合いに基づいて前記保有した表示パターンとから前記受信した地図情報データを表示可能に連続的に変更し、

前記変更した地図情報データを画面に表示する、
ことを特徴とする画面表示方法。

50 【請求項 7】 前記表示の範囲を前記移動速度に基づい

て定め、
前記拡大の範囲を前記現在位置と前記目的地点により定める、
ことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の画面表示方法。

【請求項 8】 地図情報データと、画面の中心部を拡大し周辺部を縮小する表示パターンとをあらかじめ保有し、
装置の現在位置を取得し、
前記現在位置の推移から装置の移動速度と移動方向を算出し、
前記取得した現在位置と前記算出した装置の移動速度と移動方向に基づいて前記保有した地図情報データを検索し、
表示の範囲と拡大の範囲の度合いに基づいて前記保有した表示パターンとから前記検索した地図情報データを表示可能に連続的に変更し、
前記変更した地図情報データを画面に表示する、
ことを特徴とする画面表示方法。

【請求項 9】 画面の中心部を拡大し周辺部を縮小する表示パターンとをあらかじめ保有し、
装置の現在位置を取得し、
前記現在位置の推移から装置の移動速度と移動方向を算出し、
前記取得した現在位置と前記算出した装置の移動速度と移動方向に基づいて外部から地図情報データを受信し、
表示の範囲と拡大の範囲の度合いに基づいて前記保有した表示パターンとから前記受信した地図情報データを表示可能に連続的に変更し、
前記変更した地図情報データを画面に表示する、
ことを特徴とする画面表示方法。

【請求項 10】 前記表示の範囲と拡大の範囲の度合いを前記移動速度に基づいて定める、
ことを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の画面表示方法。

【請求項 11】 地図情報データと、
画面の中心部を拡大し周辺部を縮小する表示パターンと、
をコンピュータが読み取り可能な媒体に記録するとともに、
装置の現在位置を取得する手順と、
指定に基づいて目的地点を設定する手順と、
前記現在位置の推移から装置の移動速度と移動方向を算出する手順と、
前記取得した現在位置と前記設定した目的地点と前記算出した装置の移動速度と移動方向に基づいて前記記録した地図情報データを検索する手順と、
表示の範囲と拡大の範囲の度合いに基づいて前記記録した表示パターンとから前記検索した地図情報データを表示可能に連続的に変更する手順と、

前記変更した地図情報データを画面に表示する手順と、
を前記コンピュータに実行させるプログラムを、前記媒体もしくは別の媒体であって前記コンピュータが読み取り可能な媒体に記録した、
ことを特徴とする画面表示方法を記録した記録媒体。

【請求項 12】 画面の中心部を拡大し周辺部を縮小する表示パターンをコンピュータが読み取り可能な媒体に記録するとともに、
装置の現在位置を取得する手順と、
指定に基づいて目的地点を設定する手順と、
前記現在位置の推移から装置の移動速度と移動方向を算出する手順と、
前記取得した現在位置と前記設定した目的地点と前記算出した装置の移動速度と移動方向に基づいて外部から地図情報データを受信する手順と、
表示の範囲と拡大の範囲の度合いに基づいて前記記録した表示パターンとから前記受信した地図情報データを表示可能に連続的に変更する手順と、
前記変更した地図情報データを画面に表示する手順と、
を前記コンピュータに実行させるプログラムを、前記媒体もしくは別の媒体であって前記コンピュータが読み取り可能な媒体に記録した、
ことを特徴とする画面表示方法を記録した記録媒体。

【請求項 13】 前記地図情報データを表示可能に連続的に変更する手順では、
前記表示の範囲を前記移動速度に基づいて定め、
前記拡大の範囲を前記現在位置と前記目的地点により定める、
ことを特徴とする請求項 11 または 12 に記載の画面表示方法を記録した記録媒体。

【請求項 14】 地図情報データと、
画面の中心部を拡大し周辺部を縮小する表示パターンと、
をコンピュータが読み取り可能な媒体に記録するとともに、
装置の現在位置を取得する手順と、
前記現在位置の推移から装置の移動速度と移動方向を算出する手順と、
前記取得した現在位置と前記算出した装置の移動速度と移動方向に基づいて前記記録した地図情報データを検索する手順と、
表示の範囲と拡大の範囲の度合いに基づいて前記記録した表示パターンとから前記検索した地図情報データを表示可能に連続的に変更する手順と、
前記変更した地図情報データを画面に表示する手順と、
を前記コンピュータに実行させるプログラムを、前記媒体もしくは別の媒体であって前記コンピュータが読み取り可能な媒体に記録した、
ことを特徴とする画面表示方法を記録した記録媒体。

【請求項 15】 画面の中心部を拡大し周辺部を縮小す

る表示パターンをコンピュータが読み取り可能な媒体に記録するとともに、
装置の現在位置を取得する手順と、
前記現在位置の推移から装置の移動速度と移動方向を算出する手順と、
前記取得した現在位置と前記算出した装置の移動速度と移動方向に基づいて外部から地図情報データを受信する手順と、

表示の範囲と拡大の範囲の度合いに基づいて前記記録した表示パターンとから前記受信した地図情報データを表示可能に連続的に変更する手順と、

前記変更した地図情報データを画面に表示する手順と、
を前記コンピュータに実行させるプログラムを、前記媒体もしくは別の媒体であって前記コンピュータが読み取り可能な媒体に記録した、
ことを特徴とする画面表示方法を記録した記録媒体。

【請求項 16】 前記地図情報データを表示可能に連続的に変更する手順では、

前記表示の範囲と拡大の範囲の度合いを前記移動速度に基づいて定める、

ことを特徴とする請求項 14 または 15 に記載の画面表示方法を記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、特定の対象物あるいは領域に関する地図情報データや関連する情報を提示する携帯型の端末装置等の利用に当たって、1) 現在位置を容易に確認でき、2) 地図等のように内容が複雑で広範囲にわたるものを表示する場合、拡大／縮小をしても全体を把握できると共に、3) その拡大／縮小時に現在位置、目的地点、移動速度、移動、あるいは現在位置、移動速度、移動方向に応じた表示を行ない、4) それらの情報と時間とともに変化する情報を使って、必要な情報を効果的に提示する画面表示装置および方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、端末装置を個々に持ち歩く使用者が、外出時等に自分がどこにいるかを知りたい場合、いわゆる GPS 等のポジショニング専用システムを利用していた。また、地図を大縮尺／小縮尺の図で見たい場合は、これらの端末装置は、コンピュータに内蔵した地図等に、現在位置を表示した後、使用者がズームアウト

(縮小) やズームイン (拡大) の機能により、全体から詳細までを連続的に表示して観察している。さらに、これらの端末装置に特定の対象物あるいは領域に関する地図情報データや関連する情報を提示する場合は、端末装置の現在位置の情報から、現在位置に関する固定的な情報を表示していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このため、コンピュー

タ画像を用いて画面を連続的に観察する場合でも、種々の縮尺の図面を適宜利用しなければならないため、取り扱いが面倒である。また、ズームインでは詳細部分がわかるが全体のどのあたりに位置するのかの判別が困難である。逆に、ズームアウトは全体は分かるが詳細は不明となり、両者の対応関係を同時に観察することはできなかった。さらに、使用者が移動している時、その現在位置、目的地点、移動速度、移動、あるいは現在位置、移動速度、移動方向に関わらず、表示する地図情報データが変わらなかった。そして、時間とともに変化する情報を扱えなかったので、効果的に関連する情報を提示することができない、という問題があった。

【0004】本発明は、上記の問題を解決し、使用者の操作の性能向上を図るために、1) 現在位置を容易に確認でき、2) 地図等のように内容が複雑で広範囲にわたるものを表示する場合、拡大／縮小をしても全体を把握できると共に、3) その拡大／縮小時に現在位置、目的地点、移動速度、移動、あるいは現在位置、移動速度、移動方向に応じた表示を行ない、4) それらの情報と時間とともに変化する情報を使って、必要な情報を効果的に提示する画面表示装置および方法を提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、以下の (1) ～ (4) の発明により、前記の課題を解決する。

【0006】(1) 地図情報データ格納部と、画面の中心部を拡大し周辺部を縮小する表示パターンを有する表示パターン生成部と、装置の現在位置を取得する現在位置設定部と、指定に基づいて目的地点を設定する目的地点設定部と、装置の移動速度と移動方向を算出する移動速度／方向算出部と、前記取得した現在位置情報と前記設定した目的地点と前記算出した装置の移動速度と移動方向に基づいて前記地図情報データ格納部の地図情報データを検索する地図情報データ検索部と、表示の範囲と拡大の範囲の度合いに基づいて前記表示パターン生成部の表示パターンとから前記検索した地図情報データを表示可能に連続的に変更する地図情報データ変更部と、前記変更した地図情報データを画面に表示する画面表示部と、前記各処理部を連結し制御する制御部と、を有することを特徴とする画面表示装置。

【0007】あるいは、地図情報データと、画面の中心部を拡大し周辺部を縮小する表示パターンとをあらかじめ保有し、装置の現在位置を取得し、指定に基づいて目的地点を設定し、前記現在位置の推移から装置の移動速度と移動方向を算出し、前記取得した現在位置と前記設定した目的地点と前記算出した装置の移動速度と移動方向に基づいて前記保有した地図情報データを検索し、表示の範囲と拡大の範囲の度合いに基づいて前記保有した表示パターンとから前記検索した地図情報データを表示可能に連続的に変更し、前記変更した地図情報データを

画面に表示することを特徴とする画面表示方法。

【0008】(2)画面の中心部を拡大し周辺部を縮小する表示パターンを有する表示パターン生成部と、装置の現在位置を取得する現在位置設定部と、指定に基づいて目的地点を設定する目的地点設定部と、装置の移動速度と移動方向を算出する移動速度/方向算出部と、前記取得した現在位置情報と前記設定した目的地点と前記算出した装置の移動速度と移動方向に基づいて外部から地図情報データを受信する地図情報データ検索部と、表示の範囲と拡大の範囲の度合いに基づいて前記表示パターン生成部の表示パターンとから前記受信した地図情報データを表示可能に連続的に変更する地図情報データ変更部と、前記変更した地図情報データを画面に表示する画面表示部と、前記各処理部を連結し制御する制御部と、を有することを特徴とする画面表示装置。

【0009】あるいは、画面の中心部を拡大し周辺部を縮小する表示パターンとをあらかじめ保有し、装置の現在位置を取得し、指定に基づいて目的地点を設定し、前記現在位置の推移から装置の移動速度と移動方向を算出し、前記取得した現在位置と前記設定した目的地点と前記算出した装置の移動速度と移動方向に基づいて外部から地図情報データを受信し、表示の範囲と拡大の範囲の度合いに基づいて前記保有した表示パターンとから前記受信した地図情報データを表示可能に連続的に変更し、前記変更した地図情報データを画面に表示することを特徴とする画面表示方法。

【0010】なお、(1)、(2)の発明において、前記表示の範囲を前記移動速度に基づいて定め、前記拡大の範囲を前記現在位置と前記目的地点により定めるのが好適である。また、目的地点をあらかじめ複数指定しておいた場合には、装置の使用者の移動により、適宜目的地点を切り換えるのが好適である。

【0011】(3)地図情報データ格納部と、画面の中心部を拡大し周辺部を縮小する表示パターンを有する表示パターン生成部と、装置の現在位置を取得する現在位置設定部と、装置の移動速度と移動方向を算出する移動速度/方向算出部と、前記取得した現在位置情報と前記算出した装置の移動速度と移動方向に基づいて前記地図情報データ格納部の地図情報データを検索する地図情報データ検索部と、表示の範囲と拡大の範囲の度合いに基づいて前記表示パターン生成部の表示パターンとから前記検索した地図情報データを表示可能に連続的に変更する地図情報データ変更部と、前記変更した地図情報データを画面に表示する画面表示部と、前記各処理部を連結し制御する制御部と、を有することを特徴とする画面表示装置。

【0012】あるいは、地図情報データと、画面の中心部を拡大し周辺部を縮小する表示パターンとをあらかじめ保有し、装置の現在位置を取得し、前記現在位置の推移から装置の移動速度と移動方向を算出し、前記取得し

た現在位置と前記算出した装置の移動速度と移動方向に基づいて前記保有した地図情報データを検索し、表示の範囲と拡大の範囲の度合いに基づいて前記保有した表示パターンとから前記検索した地図情報データを表示可能に連続的に変更し、前記変更した地図情報データを画面に表示することを特徴とする画面表示方法。

【0013】(4)画面の中心部を拡大し周辺部を縮小する表示パターンを有する表示パターン生成部と、装置の現在位置を取得する現在位置設定部と、装置の移動速度と移動方向を算出する移動速度/方向算出部と、前記取得した現在位置情報と前記算出した装置の移動速度と移動方向に基づいて外部から地図情報データを受信する地図情報データ検索部と、表示の範囲と拡大の範囲の度合いに基づいて前記表示パターン生成部の表示パターンとから前記受信した地図情報データを表示可能に連続的に変更する地図情報データ変更部と、前記変更した地図情報データを画面に表示する画面表示部と、前記各処理部を連結し制御する制御部と、を有することを特徴とする画面表示装置。

【0014】あるいは、画面の中心部を拡大し周辺部を縮小する表示パターンとをあらかじめ保有し、装置の現在位置を取得し、前記現在位置の推移から装置の移動速度と移動方向を算出し、前記取得した現在位置と前記算出した装置の移動速度と移動方向に基づいて外部から地図情報データを受信し、表示の範囲と拡大の範囲の度合いに基づいて前記保有した表示パターンとから前記受信した地図情報データを表示可能に連続的に変更し、前記変更した地図情報データを画面に表示することを特徴とする画面表示方法。

【0015】なお、(3)、(4)の発明において、前記表示の範囲と拡大の範囲の度合いを前記移動速度に基づいて定めるのが好適である。

【0016】本発明による(1)、(2)の発明では、従来、画面に均一の尺度で表示されている地図等について、装置の使用者の現在位置が画面の中心部となり、目的地点が画面の周辺部となるように、地図情報データを表示し、任意の縮尺率で、画面の中心部を拡大し、その周辺部を縮小して表示することにより、拡大/縮小しても全体を把握でき、全体での現在位置と目的地点との対応関係、及び全体と詳細を把握できるようにすると共に、現在位置、現在位置と目的地点との位置関係の確認、及び周辺情報の把握を容易にできるようにする。

【0017】また、装置の使用者の移動速度により、表示画面中での拡大の範囲を変えたり、装置の使用者の移動により、画面への表示の範囲を変えたり、その時、装置の使用者の移動方向、あるいは現在位置から目的地点への向きにより、表示の向きを変えて表示したりすることで、装置の使用者の現在位置、目的地点、移動速度、移動、時刻に応じた地図情報データを表示できるようにし、それに応じた必要な情報が得られるようにする。

10

20

30

40

50

【0018】さらに、これらの地図情報データの表示を時間とともに連続的に変更して行ない、装置の使用者の最新の位置情報から、特定の対象物あるいは領域に関連した時間とともに変化する情報の最新情報を提示することにより、特定の対象物あるいは領域に関する関連する情報を使用者にとって自然な形で提供できるようにし、利便性の向上と装置の有効かつ効率的な利用を可能とする。

【0019】特に、(2)の発明では、装置での地図情報データを基地局もしくは固定局等に格納することにより、装置での、ディスクやメモリ等の負担、並びに処理上の負担を軽減する。

【0020】一方、本発明による(3)、(4)の発明では、従来、画面に均一の尺度で表示されている地図等について、装置の使用者の現在位置が画面の中心となるように地図情報データを表示し、任意の縮尺率で画面の中心部を拡大してその周辺部を縮小して表示することにより、拡大／縮小をしても全体を把握でき、全体と現在位置との対応関係を把握できるようにすると共に、現在位置の確認、及び周辺情報の把握を容易にできるようにする。

【0021】また、装置の使用者の移動速度により、画面への表示の範囲、あるいは表示画面中での拡大の範囲を変え、その時、装置の使用者の移動方向により、表示の向きを変えて表示することで、装置の使用者の現在位置、移動速度、移動方向、時刻に応じた地図情報データを表示できるようにし、それに応じた必要な情報を得られるようにする。

【0022】さらに、これらの地図情報データの表示を時間とともに連続的に変更して行ない、装置の使用者の最新の位置情報から、特定の対象物あるいは領域に関連した時間とともに変化する情報の最新情報を提示することにより、特定の対象物あるいは領域に関する関連する情報を使用者にとって自然な形で提供できるようにし、利便性の向上と装置の有効かつ効率的な利用を可能とする。

【0023】特に、(4)の発明では、装置での地図情報データを基地局もしくは固定局等に格納することにより、装置での、ディスクやメモリ等の負担、並びに処理上の負担を軽減する。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて具体的に説明する。

【0025】なお、本発明の実施形態例を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。また、以下の実施形態例では、携帯可能な端末装置に適用した例で説明する。

【0026】まず、本発明の第一の実施形態例を説明する。

【0027】図1は、本発明の第一の実施形態例の概略構成を示すブロック図である。図1において、1は地図情報データ格納部、2は地図情報データ検索部、3は表示パターン生成部、4は地図情報データ変更部、5は現在位置設定部、6は移動速度／方向算出部、7は目的地点設定部、8は画面表示部、9は制御部である。

【0028】第一の実施形態例での、最適地図情報データの画面表示の動作機能は以下となる。

【0029】端末装置自身に地図情報データを格納しておき、この格納された地図情報データの中から、例えば端末装置がアクセスした基地局あるいは固定局等の識別情報に応じて当該局周辺の地図情報データを検索する。この検索された地図情報データを、端末装置に設けられた画面表示部に表示することで、使用者は、自分の現在位置やその周辺地域等の地図情報（地図以外に周辺の店、駅の情報、さらにその時刻に依存する情報）を得ることができるようになる。さらに、継続的な基地局あるいは固定局等とのアクセス処理により、端末装置の使用者の移動速度、移動方向を算出できるようになる。

【0030】図3は、地図情報データの拡大／縮小の動作機能を説明するための図である。

【0031】端末装置の使用者の現在位置を画面の中心部（例えば、画面の中心）に表示する。目的地点を画面の周辺部に表示する。使用者の近くを大きく、遠くを小さく表示するために、表示画面の中心部を拡大し、周辺部を縮小する。この具体的な図形変換方法については、例えば、特開平7-306937号「図形の任意領域拡大表示方法」、特開平7-320051号「図形の任意領域拡大縮小表示方法及び図形の任意領域拡大縮小表示装置」、特開平7-320079号「図形の部分拡大縮小表示方法及び図形の部分拡大縮小表示装置」等の公知の技術を用いて行なう。地図情報データの表示方向は、目的地点が上になるように（図3(a)）、あるいは、進行方向が上になるように（図3(b)）表示する。最終目的地点に近づいた時は、拡大／縮小を行なわない地図情報データに自動切り換えして表示する。

【0032】なお、表示画面中で中心部と周辺部との境界をどこにおくかは装置の構成に応じて適宜設定する。また、最終目的地点に近づいた時の地図情報データの拡大／縮小を取りやめるタイミングも、装置の構成に応じて適宜設定する。

【0033】図4は、地図情報データの表示の範囲／拡大の範囲の動作機能を説明するための図である。

【0034】端末装置の使用者の移動速度によって表示画面中での拡大の範囲を変え、端末装置の使用者の移動によって画面への表示の範囲を変える。拡大の範囲を変える場合は、例えば、移動速度が速いほど拡大の範囲が広くなり（図4(a)(b)の左図）、移動速度が遅くなると拡大の範囲は狭められる（図4(a)(b)の右図）。移動速度は、例えば、任意の期間の平均速度、あ

るいは最新（現在）の移動速度等とする。表示の範囲は、端末装置の使用者の現在位置と目的地点間を表示する。例えば、目的地点に向かって移動を始めた時は、表示の範囲が広く（図 4（a））、目的地点に近づいて移動するほど、表示の範囲は狭められる（図 4（b））。複数の目的地点を経由して移動する場合は、移動により、各目的地点に近づいた時に、順次、次の目的地点に自動切り換えて表示する。

【0035】なお、表示画面中での拡大の範囲の端末装置の使用者の移動速度による比率は、装置の構成に応じて適宜設定する。また、複数の目的地点を経由して移動する時の、表示する目的地点の切り換えタイミングも、装置の構成に応じて適宜設定する。

【0036】現在位置設定部 5 で、端末装置と例えば基地局あるいは固定局等間のアクセス処理により、端末装置の使用者の現在位置を得、目的地点設定部 7 で、使用者の指定により目的地点を 1 または複数設定し、移動速度／方向算出部 6 で、端末装置の使用者の移動状況に応じて、端末装置の使用者の移動速度／移動方向を計算することによって、地図情報データ検索部 2 が上記の現在位置、移動速度、移動方向、時刻、目的地点に応じて地図情報データ格納部 1 のデータを読み込み、制御部 9 が表示の範囲と拡大の範囲の度合いを読み取り、地図情報データ変更部 4 が、地図情報データ格納部 1 のデータを、表示パターン生成部 3 のデータをもとに画像変換し、画面表示部 8 に表示する。

【0037】図 5 は、中心部を拡大する場合の表示パターンの一例であり、長方形をベースにした場合を示す。図 5（a）は、画面領域全体が均一な縮尺で表示するパターンを示す。図 5（b）は、中心部のブロックを周辺部のブロックに比べて拡大するパターンで表示する。図 5（a）中に示すポイント P 1 は、図 5（b）では、ポイント P 2 に対応する。

【0038】図 6 は、中心部を拡大する場合の表示パターンの別の一例であり、表示する上方向と垂直の長方形をベースにした場合を示す。図 6（a）は、画面領域全体が均一な縮尺で表示するパターンを示す。図 5（b）は、中心部のブロックを前後のブロックに比べて拡大するパターンで表示する。ただし、目的地点が上になるように表示する例として、図 6 のような表示／拡大パターンを使う。

【0039】表示パターン生成部 3 は、図 5、6 中に示すような各種のパターンを生成し保持する。

【0040】地図情報データ変更部 4 は、もとの地図情報データと、図 5、6 に示すような表示パターンとの対応関係をもとに、画像を変換する。

【0041】次に、本端末装置の動作例を説明する。図 7 にその動作例のフローチャートを示す。

【0042】（1）現在位置設定部 5 は、例えば、基地局あるいは固定局等とアクセス処理することにより、端

末装置の使用者の現在位置を得る。

【0043】（2）目的地点設定部 7 で、例えば、画面上に地図情報データを表示して、その画面上で端末装置の使用者が指定することにより、1 または複数の目的地点を設定する。

【0044】（3）移動速度／方向算出部 6 は、継続的な基地局あるいは固定局等とのアクセス処理により、つまり現在位置の時間的、位置的な推移により端末装置の使用者の移動速度と移動方向を算出する。

10 【0045】（4）地図情報データ検索部 2 は、前述したように、端末装置の使用者の現在位置、移動速度、移動方向、時刻、目的地点に応じて、地図情報データ格納部 1 より、地図情報データを読み込む。

【0046】（5）表示パターン生成部 3 は、前述したように、図 5 あるいは図 6 に示すような画像パターンを予め生成し、領域全体が均一なパターンデータとの各交点の対応関係を保持したパターンデータを有する。

20 【0047】地図情報データ変更部 4 は、前述したように、読み込んだ地図情報データと、端末装置の使用者の移動速度に応じた表示パターン生成部 3 のパターンデータとを用いて、各交点の位置を変更し表示用の地図情報データを作成する。

【0048】（6）制御部 9 は、上記の動作及び各部を制御すると共に、この地図情報データを画面表示部 8 に表示する。

【0049】（7）上記の動作を任意の周期で繰り返し、画面への表示を変更していく。

【0050】次に、本発明の第二の実施形態例を説明する。

30 【0051】図 2 は、本発明の第二の実施形態例の概略構成を示すブロック図である。図 2 の構成で図 1 と異なる点は、地図情報データ格納部を有していない点であり、地図情報データ検索部 2 は、外部の地図情報データを検索し、受信する。

【0052】第二の実施形態例では、最適地図情報データの画面表示の動作機能は以下となる。

40 【0053】例えば、基地局あるいは固定局等に地図情報データを格納しておき、この格納された地図情報データの中から、例えば端末装置がアクセスした基地局あるいは固定局等の識別情報に応じて当該局周辺の地図情報データを受信する。この受信された地図情報データを、端末装置に設けられた画面表示部に表示することで、使用者は、自分の現在位置やその周辺地域等の地図情報（地図以外に周辺の店、駅の情報、さらにその時刻に依存する情報）を得ることができるようになる。さらに、継続的な基地局あるいは固定局等とのアクセス処理により、端末装置の使用者の移動速度、移動方向を算出できるようになる。

50 【0054】端末装置の使用者が移動中に、移動に応じた現在位置をもとに、リアルタイムにその地図情報デー

タを表示することが、端末装置で負担となる場合、あるいは、地図情報データを格納することにより、ディスクやメモリ等が負担となる場合、基地局あるいは固定局等に地図情報データを格納して、制御部 9 や地図情報データ変更部 4 の処理負担を軽減する。

【0055】次に本端末装置の動作例を説明する。図 8 に、その動作例のフローチャートを示す。

【0056】(1) 現在位置設定部 5 は、例えば、基地局あるいは固定局等とアクセス処理することにより、端末装置の使用者の現在位置を得る。

【0057】(2) 目的地点設定部 7 で、例えば、画面上に地図情報データを表示して、その画面上で端末装置の使用者が指定することにより、1 または複数の目的地点を設定する。

【0058】(3) 移動速度／方向算出部 6 は、端末装置の使用者の移動速度と移動方向を算出する。

【0059】(4) 地図情報データ検索部 2 は、前述したように、端末装置の使用者の現在位置、移動速度、移動方向、時刻、目的地点に応じて、例えば、基地局あるいは固定局等より、地図情報データを読み込む。

【0060】(5) 表示パターン生成部 3 は、前述したように、図 5 あるいは図 6 に示すような画像パターンを予め生成し、領域全体が均一なパターンデータとの各交点の対応関係を保持したパターンデータを有する。

【0061】地図情報データ変更部 4 は、前述したように、読み込んだ地図情報データと、端末装置の使用者の移動速度に応じた表示パターン生成部 3 のパターンデータとを用いて、各交点の位置を変更し表示用の地図情報データを作成する。

【0062】(6) 制御部 9 は、上記の動作及び各部を制御すると共に、この地図情報データを画面表示部 8 に表示する。

【0063】(7) 上記の動作を任意の周期で繰り返し、画面への表示を変更していく。

【0064】次に、本発明の第三の実施形態例を説明する。

【0065】図 9 は、本発明の第三の実施形態例の概略構成を示すブロック図である。図 9 において、11 は地図情報データ格納部、12 は地図情報データ検索部、13 は表示パターン生成部、14 は地図情報データ変更部、15 は現在位置設定部、16 は移動速度／方向算出部、17 は画面表示部、18 は制御部である。

【0066】第三の実施形態例では、最適地図情報データの画面表示の動作機能は以下となる。

【0067】端末装置自身に地図情報データを格納しておき、この格納された地図情報データの中から、例えば端末装置がアクセスした基地局あるいは固定局等の識別情報に応じて当該局周辺の地図情報データを検索する。この検索された地図情報データを、端末装置に設けられた画面表示部に表示することで、使用者は、自分の現在

位置やその周辺地域等の地図情報（地図以外に周辺の店、駅の情報、さらにその時刻に依存する情報）を得ることができるようになる。さらに、継続的な基地局あるいは固定局等とのアクセス処理により、端末装置の使用者の移動速度、移動方向を算出できるようになる。

【0068】図 11 は、地図情報データの拡大／縮小、及び表示の範囲／拡大の範囲の動作機能を説明するための図である。

【0069】端末装置の使用者の（進行方向が上になるようにして、）現在位置を中心として画面に表示する。使用者の近くを大きく、遠くを小さく表示するために、表示画面の中心部を拡大し、周辺部を縮小する（図 11 (a)）。この具体的な図形変換方法については、例えば、特開平 7 - 3 0 6 9 3 7 号「図形の任意領域拡大表示方法」、特開平 7 - 3 2 0 0 5 1 号「図形の任意領域拡大縮小表示方法及び図形の任意領域拡大縮小表示装置」、特開平 7 - 3 2 0 0 7 9 号「図形の部分拡大縮小表示方法及び図形の部分拡大縮小表示装置」等の公知の技術を用いて行なう。

【0070】なお、表示画面中で中心部と周辺部との境界をどこにおくかは装置の構成に応じて適宜設定する。

【0071】端末装置の使用者の移動速度によって画面への表示の範囲、あるいは表示画面中で拡大の範囲を変える。表示の範囲を変える場合は、例えば、移動速度が速いほど表示の範囲が広くなり、移動速度が遅くなると表示の範囲は狭められる（図 11 (b)）。拡大の範囲を変える場合は、移動速度が速いほど拡大の範囲が広くなり、移動速度が遅くなると拡大の範囲は狭められる（図 11 (c)）。移動速度は、例えば任意の期間の平均速度、あるいは最新（現在）の移動速度等とする。

【0072】なお、画面への表示の範囲と表示画面中で拡大の範囲の端末装置の使用者の移動速度による比率は、装置の構成に応じて適宜設定する。

【0073】現在位置設定部 15 で、端末装置と例えば基地局あるいは固定局等間のアクセス処理により、端末装置の使用者の現在位置を得て、移動速度／方向算出部 16 で、端末装置の使用者の移動状況に応じて、端末装置の使用者の移動速度／移動方向を計算することによって、地図情報データ検索部 12 が、上記の現在位置、移動速度、移動方向、時刻に応じて地図情報データ格納部 11 のデータを読み込み、制御部 18 が表示の範囲、拡大の範囲の度合いを読み取り、地図情報データ変更部 14 が、地図情報データ格納部 11 のデータを表示パターン生成部 13 のデータをもとに、画像変換し画面表示部 17 に表示する。

【0074】図 12 は、中心部を拡大する場合の表示パターンの一例であり、長方形をベースにした場合を示す。図 12 (a) は、画面領域全体が均一な縮尺で表示するパターンを示す。図 12 (b) は、中心部のブロックを周辺部のブロックに比べて拡大するパターンで表示

する。図 12 (a) 中に示すポイント P1 は、図 12 (b) では、ポイント P2 に対応する。

【0075】図 13 は、中央部を拡大する場合の表示パターンの一例であり、進行方向と垂直の長方形をベースにした場合を示す。図 13 (a) は、画面領域全体が均一な縮尺で表示するパターンを示す。図 13 (b) は、中央部のブロックを前後のブロックに比べて拡大するパターンで表示する。

【0076】表示パターン生成部 13 は、図 12、13 中に示すような各種のパターンを生成し保持する。

【0077】地図情報データ変更部 14 は、もとの地図情報データと、図 12、13 に示すような表示パターンとの対応関係をもとに、画像を変換する。

【0078】次に本端末装置の動作を説明する。図 14 に、その動作例のフローチャートを示す。

【0079】(1) 現在位置設定部 15 は、例えば基地局あるいは固定局等とアクセス処理することにより、端末装置の使用者の現在位置を得る。

【0080】(2) 移動速度/方向算出部 16 は、例えば継続的な基地局あるいは固定局等とのアクセス処理により、つまり現在位置の時間的、位置的な推移により端末装置の使用者の移動速度と移動方向を算出する。

【0081】(3) 地図情報データ検索部 12 は、前述したように、端末装置の使用者の現在位置、移動速度、移動方向、時刻に応じて、地図情報データ格納部 11 より、地図情報データを読み込む。

【0082】(4) 表示パターン生成部 13 は、前述したように、図 12 あるいは図 13 に示すような画像パターンを予め生成し、領域全体が均一なパターンデータとの各交点の対応関係を保持したパターンデータを有する。

【0083】地図情報データ変更部 14 は、前述したように、読み込んだ地図情報データと、端末装置の使用者の移動速度に応じた表示パターン生成部 13 のパターンデータとを用いて、各交点の位置を変更し表示用の地図情報データを作成する。

【0084】(5) 制御部 18 は、上記の動作及び各部を制御すると共に、この地図情報データを画面表示部 17 に表示する。

【0085】(6) 上記の動作を任意の周期で繰り返し、画面への表示を変更していく。

【0086】次に、本発明の第四の実施形態例を説明する。

【0087】図 10 は、本発明の第四の実施形態例の概略構成を示すブロック図である。図 10 の構成で図 9 と異なる点は、地図情報データ格納部を有していない点であり、地図情報データ検索部 12 は、外部の地図情報データを検索し、受信する。

【0088】第四の実施形態例では、最適地図情報データの画面表示の動作機能は以下となる。

【0089】例えば基地局あるいは固定局等に地図情報データを格納しておき、この格納された地図情報データの中から、例えば端末装置がアクセスした基地局あるいは固定局等の識別情報に応じて当該局周辺の地図情報データを受信する。この受信された地図情報データを、端末装置に設けられた画面表示部に表示することで、使用者は、自分の現在位置やその周辺地域等の地図情報（地図以外に周辺の店、駅の情報、さらにその時刻に依存する情報）を得ることができるようになる。さらに、継続的な基地局あるいは固定局等とのアクセス処理により、端末装置の使用者の移動速度、移動方向を算出できるようになる。

【0090】端末装置の使用者が移動中に、移動に応じた現在位置をもとに、リアルタイムにその地図情報データを表示することが、端末装置で負担となる場合、あるいは、地図情報データを格納することにより、ディスクやメモリ等が負担となる場合、基地局あるいは固定局等に地図情報データを格納して、制御部 18 や地図情報データ変更部 14 の処理負担を軽減する。

【0091】次に、本端末装置の動作例を説明する。図 15 に、その動作例のフローチャートを示す。

【0092】(1) 現在位置設定部 15 は、例えば基地局あるいは固定局等とアクセス処理することにより、端末装置の使用者の現在位置を得る。

【0093】(2) 移動速度/方向算出部 16 は、端末装置の使用者の移動速度と移動方向を算出する。

【0094】(3) 地図情報データ検索部 12 は、前述したように、端末装置の使用者の現在位置、移動速度、移動方向、時刻に応じて、例えば、基地局あるいは固定局等より、地図情報データを読み込む。

【0095】(4) 表示パターン生成部 13 は、前述したように、図 12 あるいは図 13 に示すような画像パターンを予め生成し、領域全体が均一なパターンデータとの各交点の対応関係を保持したパターンデータを有する。

【0096】地図情報データ変更部 14 は、前述したように、読み込んだ地図情報データと、端末装置の使用者の移動速度に応じた表示パターン生成部 13 のパターンデータとを用いて、各交点の位置を変更し表示用の地図情報データを作成する。

【0097】(5) 制御部 18 は、上記の動作及び各部を制御すると共に、この地図情報データを画面表示部 17 に表示する。

【0098】(6) 上記の動作を任意の周期で繰り返し、画面への表示を変更していく。

【0099】以上、本発明を第一から第四までの実施形態例で具体的に説明したが、本発明は、前記実施形態例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは言うまでもない。

【0100】なお、本発明では、変更した地図情報デー

タ等を保存し、それらを自由に読み出し可能なハードディスクやそれに準ずる装置と、データ进行处理する際に必要なバッファやメモリあるいはそれに準ずる装置と、変更された地図情報データを表示、出力するディスプレイなどの装置を備え、それらハードディスク、バッファ、メモリ及びディスプレイなどをあらかじめ定められた手順に基いて制御する中央演算装置などを備えたコンピュータやそれに準ずる装置を基に、上述した実施形態例での地図情報データおよび表示パターンデータ並びに処理、ないしは、図 7、8 および図 14、15 のフローチャートに示した手順ないしアルゴリズムを記述した処理プログラムやそれに準ずる物を、該コンピュータに対して与え、制御、実行させることで、上述した機能を実現することが可能である。ここで、該地図情報データおよび表示パターンデータ、並びに該処理プログラムやそれに準ずる物は、該コンピュータが実行する際に読み出しを実行できるフロッピーディスク (FD)、光磁気ディスク (MO) やそれに準ずる記憶媒体に、まとめて、あるいは別々に記録し、配布することが可能である。

【0101】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明によれば、装置の使用者が、外出時に地図情報データや関連する情報を知りたい場合に、使用者が特別の操作をしなくても、容易に現在位置の周辺の地図情報データや関連する情報、あるいは目的地点との位置関係情報を得ることができるようになる。

【0102】また、使用者の移動速度により、地図情報データの中心部とその周辺部とで表示の縮尺率を変更して表示し、さらに、表示画面中での拡大の範囲、あるいは画面への表示の範囲を変更して表示することにより、装置の使用者の移動速度、あるいは移動に応じた表示、情報を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第一の実施形態例の概略構成を示すブロック図である。

【図 2】本発明の第二の実施形態例の概略構成を示すブロック図である。

【図 3】(a)、(b) は、上記第一、第二の実施形態例での地図情報データの拡大／縮小の動作機能の一例を示す図である。

【図 4】(a)、(b) は、上記第一、第二の実施形態例での地図情報データの表示の範囲／拡大の範囲の動作機能の一例を示す図である。

【図 5】(a)、(b) は、上記第一、第二の実施形態例での表示パターン生成部の表示パターンの一例を示す

図である。

【図 6】(a)、(b) は、上記第一、第二の実施形態例での表示パターン生成部の表示パターンの別の一例を示す図である。

【図 7】本発明の第一の実施形態例での動作例を示すフローチャートである。

【図 8】本発明の第二の実施形態例での動作例を示すフローチャートである。

【図 9】本発明の第三の実施形態例の概略構成を示すブロック図である。

【図 10】本発明の第四の実施形態例の概略構成を示すブロック図である。

【図 11】(a)、(b)、(c) は、上記第三、第四の実施形態例での地図情報データの拡大／縮小、及び表示の範囲／拡大の範囲の動作機能の一例を示す図である。

【図 12】(a)、(b) は、上記第三、第四の実施形態例での表示パターン生成部の表示パターンの一例を示す図である。

【図 13】(a)、(b) は、上記第三、第四の実施形態例での表示パターン生成部の表示パターンの別の一例を示す図である。

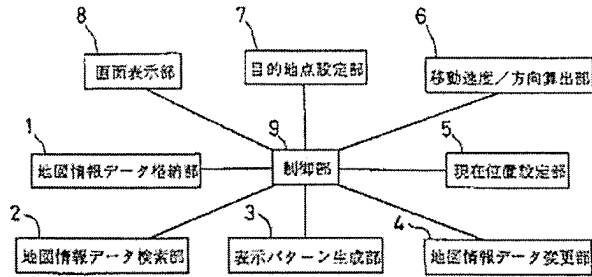
【図 14】本発明の第三の実施形態例での動作例を示すフローチャートである。

【図 15】本発明の第四の実施形態例での動作例を示すフローチャートである。

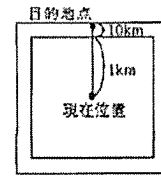
【符号の説明】

- 1…地図情報データ格納部
- 2…地図情報データ検索部
- 3…表示パターン生成部
- 4…地図情報データ変更部
- 5…現在位置設定部
- 6…移動速度／方向算出部
- 7…目的地点設定部
- 8…画面表示部
- 9…制御部
- 11…地図情報データ格納部
- 12…地図情報データ検索部
- 13…表示パターン生成部
- 14…地図情報データ変更部
- 15…現在位置設定部
- 16…移動速度／方向算出部
- 17…画面表示部
- 18…制御部

【図 1】

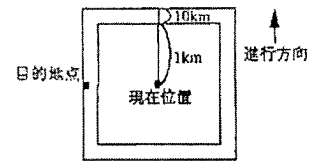
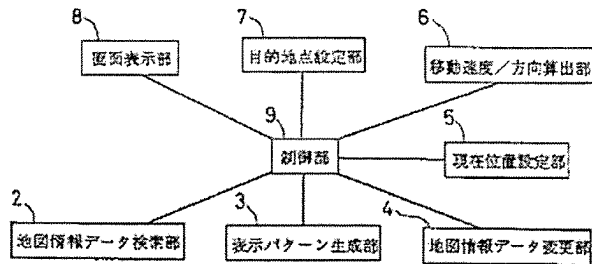


【図 3】



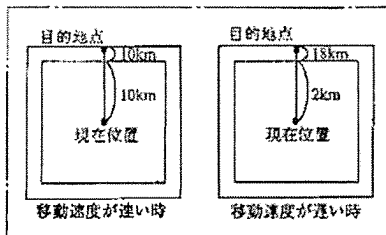
(a) 目的地が上になるように表示する例

【図 2】

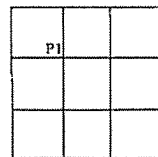


(b) 進行方向が上になるように表示する例

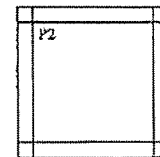
【図 4】



【図 5】



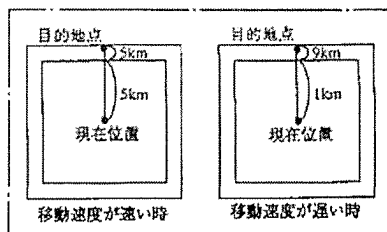
(a)



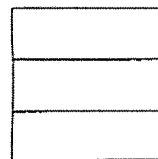
(b)

(a)

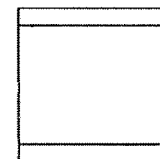
(b)よりも時間が前で、目的地
への距離が近い場合の例



【図 6】



(a)

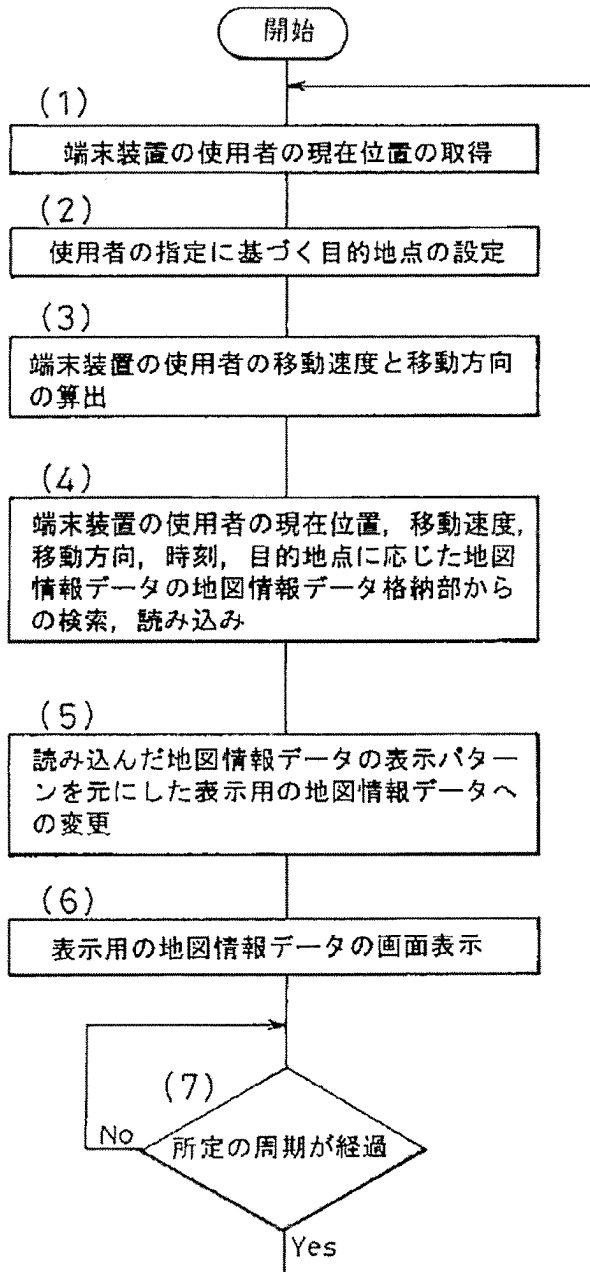


(b)

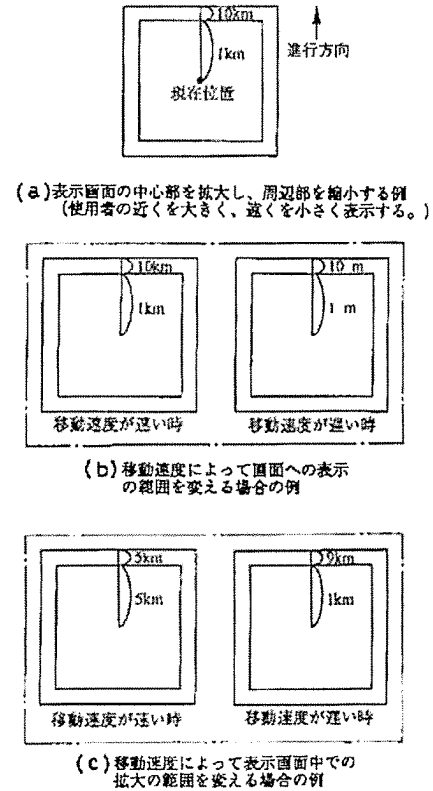
(b)

(a)よりも時間が後で、目的地
への距離が近い場合の例

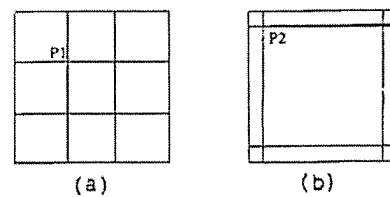
【図 7】



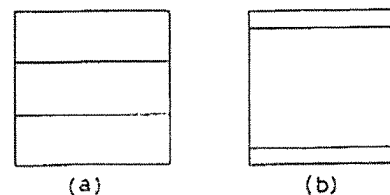
【図 1 1】



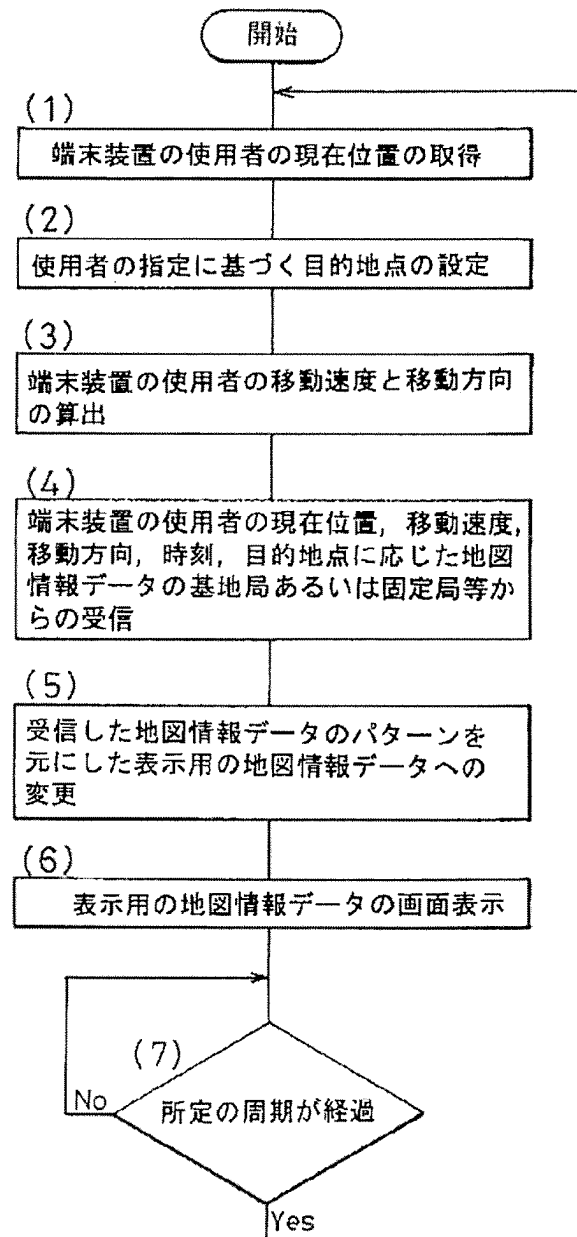
【図 1 2】



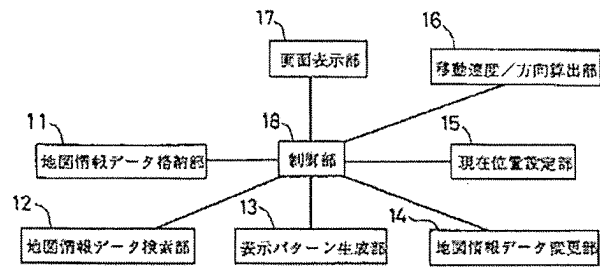
【図 1 3】



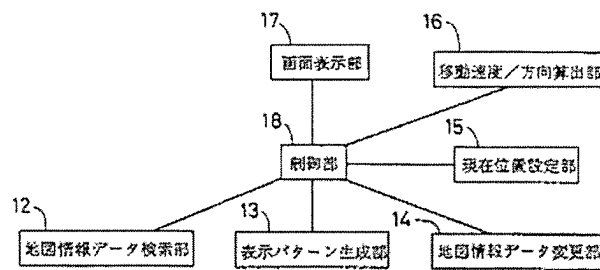
【図 8】



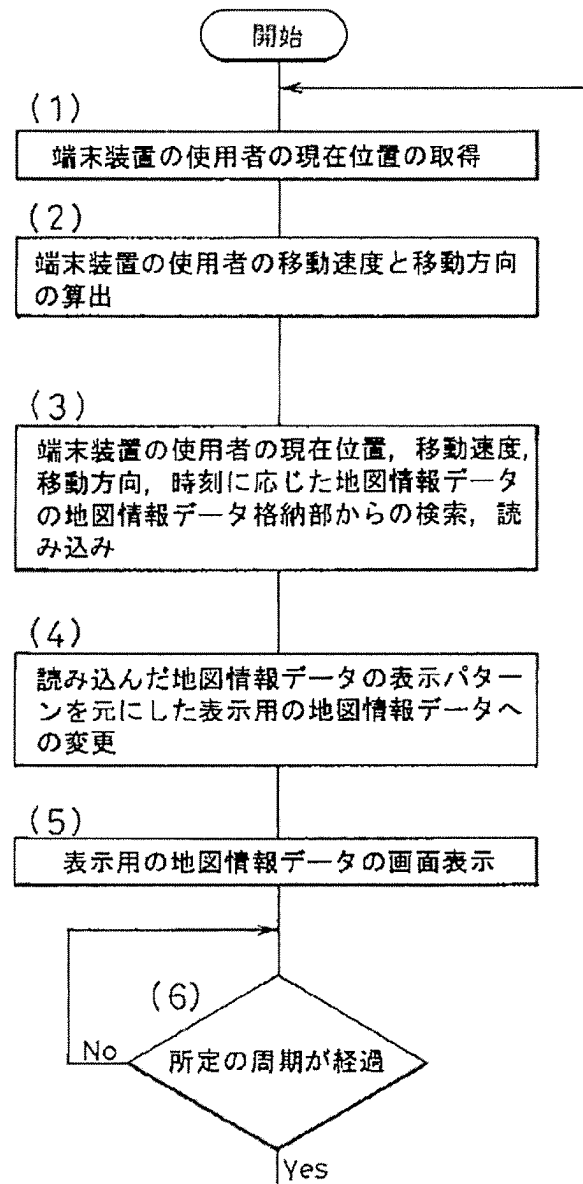
【図 9】



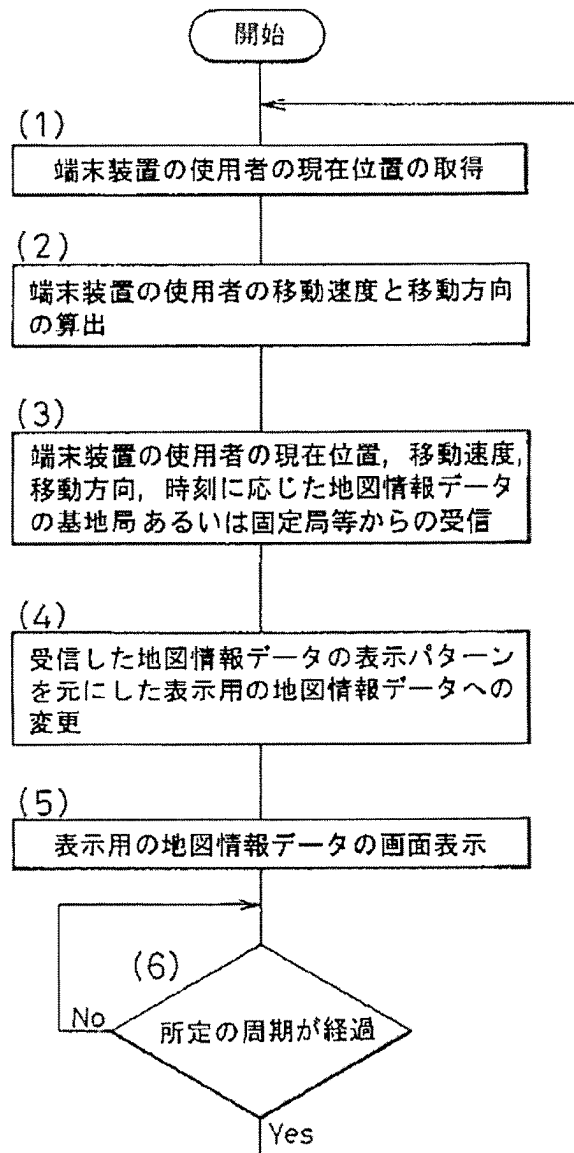
【図 10】



【図 1 4】



【図 1 5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

G 0 9 G 5/36

識別記号

5 1 0

5 2 0

F I

G 0 6 F 15/62

15/66

3 3 5

3 5 5 A